INGENIEUR-ARCHIV

UNTER MITWIRKUNG DER
GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK
ZUSAMMEN MIT

A. BETZ · K. KLOTTER · K. MAGNUS · E. METTLER
K. v. SANDEN · E. SCHMIDT · E. SÖRENSEN

HERAUSGEGEBEN VON

R. GRAMMEL

XXXII. BAND 1963

SPRINGER-VERLAG · BERLIN / GÖTTINGEN / HEIDELBERG

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der photomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Auf Grund des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens ist jedoch die Anfertigung photomechanischer Kopien eines Beitrages gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch gestattet, sofern der Hersteller oder Benutzer jede Seite dieser Kopie mit einer Gebühren-Wertmarke im Betrag von DM 0,30 kenntlich macht. Diese Marken sind zu beziehen vom Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. (Inkasso-Stelle), Frankfurt/M., Großer Hirschgraben 17/19. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.* Die Verpflichtung zur Verwendung von Gebühren-Wertmarken entfällt, falls der Hersteller von Kopien mit dem Springer-Verlag ein Pauschalabkommen über die Kopie-Gebühren-Entrichtung vereinbart hat

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Springer-Verlag OHG, Berlin · Göttingen · Heidelberg

Printed in Germany

Inhalt

Seite

Böhm, F., Über den Fahrzustand des Kraftwagens auf einer ebenen Kreisbahn ohne Überhöhung 112

Brinkmann, G., Über die nichtlinearen Glieder im Verschiebungs-Dehnungsgesetz 77

Brinkmann, G., Über Biegeschwingungen von Stäben bei allgemeinem Elastizitätsgesetz 125

Britvec, S. J., Overall Stability of Pin-jointed Frameworks after the Onset of Elastic Buckling 443

Buckens, F., Designing Equivalent Linkages by Successive Additions and Subtractions of Redundant Bars 341

Bufler, H., und *A. Steyerl*, Beitrag zum inhomogenen elastischen Halbraum beim ebenen und axialsymmetrischen Verzerrungszustand 304

Bufler, H., Elastische Schicht und elastischer Halbraum bei mit der Tiefe stetig abnehmendem Elastizitätsmodul 430

Eppler, R., Praktische Berechnung laminarer und turbulenter Absauge-Grenzschichten 221

Fadle, J., Eine Anwendung des Verfahrens der schrittweisen Näherung auf den Knickstab mit stufenweise veränderlichem Querschnitt 26

Fadle, J., Berichtigung zu meinem Aufsatz Seite 26 dieses Bandes „Eine Anwendung des Verfahrens der schrittweisen Näherung auf den Knickstab mit stufenweise veränderlichem Querschnitt“ 296

Fadle, J., Eine Anwendung der Methode der Problemumkehrung auf die Knickung des geraden Stabes mit veränderlichem Querschnitt 373

Gradowczyk, M. H., The Exact Theory of Bending of Prismatic Shells — an Application of Transfer Matrices 81

Gradowczyk, M. H., Some remarks on the theory of shallow spherical shells 297

Heinrich, G., Die strenge Lösung für die Ergiebigkeit eines vollkommenen Brunnens 33

Jacob, K., Berechnung der Potentialströmung um Profile mit Absaugung und Ausblasen 51

Kämmel, G., und *D. Rüdiger*, Schwere symmetrische Kreisel kleiner Nutationen .. 437

Kauschus, W., Eine Bemerkung zur Theorie der turbulenten Ausbreitung von Heißluftstrahlen 37

Kellenberger, W., Die Stabilität rotierender Wellen infolge innerer und äußerer Dämpfung 323

Klapp, E., Mathematische Behandlung gekoppelter Wärme- und Stoffaustauschvorgänge in durchströmten Schüttgütern 360

Krause, F., Unterschallströmung um nicht angestellte, dicke Rotationskörper 1

Leckie, F. A., The Application of Transfer Matrices to Plate Vibrations 100

Leipholz, H., Über das statische Kriterium bei nichtkonservativen Stabilitätsproblemen der Elastomechanik 214

Leipholz, H., Ein Beitrag zu dem Problem des Kreisels mit drehzahlabhängiger Selbsterregung 255
Leipholz, H., Über ein Kriterium für die Gültigkeit der statischen Methode zur Bestimmung der Knicklast von elastischen Stäben unter nichtkonservativer Belastung 286
Lippmann, H., Einschließungs- und Variationssätze für quasistatische, inkompressible, zähe Strömungen 347
Mitchell, Th. P., and *W. E. Warren*, The Stresses in an Eccentrically Mounted Rotating Elliptical Plate 193
Neuber, H., Die Parabelkerbe mit exzentrischer Einzellast und Versetzungen 90
Okubo, H., and *M. Seika*, Stresses in Heterogeneous Plates 246
Parr, O., Untersuchungen der dreidimensionalen Grenzschicht an rotierenden Drehkörpern bei axialer Anströmung 393
Paslay, P. R., and *A. Slibar*, Axial Flow of Gelling Materials through a Circular Pipe 66
Pechau, W., Ein Näherungsverfahren zur Berechnung der kompressiblen laminaren Grenzschicht mit kontinuierlich verteilter Absaugung 157
Priebs, R., Zwei Rechenschemata zur Aufstellung der Frequenzgleichungen verzweigter Drehschwingersysteme 388
Reidelbach, W., Der Spannungszustand in einfachen oder ringverstärkten Rohrabzweigungen an Kugelbehältern unter Innendruck 414
Rotta, J. C., Bemerkung zum Einfluß der Dichteschwankungen in turbulenten Grenzschichten bei kompressibler Strömung 187
Rüdiger, D., Anfangs-Randwertprobleme der Bewegungsgleichungen eines elastischen Kontinuums 152
Rüdiger, D., und *G. Kämmel*, Schwere symmetrische Kreisel kleiner Nutationen .. 437
Seika, M., and *H. Okubo*, Stresses in Heterogeneous Plates 246
Shioya, S., The Effect of an Infinite Row of Semi-Circular Notches on the Transverse Flexure of a Semi-Infinite Plate 143
Siekmann, J., Theoretical studies of sea animal locomotion, Part 2 40
Slibar, A., and *P. R. Paslay*, Axial Flow of Gelling Materials through a Circular Pipe 66
Steyerl, A., und *H. Bufler*, Beitrag zum inhomogenen elastischen Halbraum beim ebenen und axialsymmetrischen Verzerrungszustand 304
Szablewski, W., Zum Einfluß der Dichteschwankungen auf den turbulenten Austausch in kompressiblen turbulenten Grenzschichten 191
Warren, W. E., and *Th. P. Mitchell*, The Stresses in an Eccentrically Mounted Rotating Elliptical Plate 193
Zurmühl, R., Ein Matrizenverfahren zur Behandlung von Biegeschwingungen nach der Deformationsmethode 201

SPRINGER-VERLAG
Berlin · Göttingen · Heidelberg

Repertorium und Übungsbuch der Technischen Mechanik

Von Dr.-Ing. István Szabó

o. Professor für Mechanik an der Technischen Universität Berlin

Zweite, verbesserte und erweiterte Auflage

Mit 313 Abbildungen
VIII, 326 Seiten Gr.-8°. 1963
Ganzleinen DM 28,50

Das „Repertorium und Übungsbuch der Technischen Mechanik" stellt eine Aufgabensammlung dar, die sich an die beiden Werke des Verfassers „Einführung in die Technische Mechanik" und „Höhere Technische Mechanik" anlehnt und die wichtigsten Sätze und Formeln der Mechanik nebst Übungsbeispielen enthält. Ziel des Buches ist es, dem Studierenden eine kurze Darstellung des mit Beispielen illustrierten Lehrstoffes zur Examensvorbereitung zu bieten. Aber auch dem in der Praxis stehenden Ingenieur gibt es die Möglichkeit, durch eine größere Anzahl von Übungsbeispielen seine Kenntnisse zu festigen oder aufzufrischen und zu vertiefen.

Grundsätzlich wurde jedem Aufgabengebiet eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Sätze und Formeln des zugehörigen Lehrstoffes vorangestellt. Dieser allgemeine Teil wurde so gestaltet, daß der Leser den Weg ersehen kann, auf dem aus axiomatischen Sätzen und Hypothesen die Formeln hervorgehen. Bei der Auswahl der Aufgaben kam es darauf an, den Stoff nahezubringen und den Leser in die wesentlichen Gedankengänge der Mechanik einzuführen. Deshalb wechseln Probleme aus der Praxis mit Beispielen mehr theoretischen Charakters ab.

Das Buch liegt jetzt in einer zweiten, verbesserten und erweiterten Auflage vor. Bei der Erweiterung wurden in den von der ersten Auflage her vorliegenden Text einige neue Probleme mit zugehörigen Beispielen eingefügt. Außerdem entstand ein Anhang, der 36 vermischte Aufgaben verschiedener Schwierigkeitsgrade aus allen Gebieten der Mechanik enthält und dem Leser die Möglichkeit bietet, seine Kenntnisse zu „prüfen".

Inhaltsübersicht: Allgemeine Bemerkungen. – Statik starrer Körper. – Festigkeitslehre und Deformationstheorie elastischer Tragwerke. – Kinematik und Kinetik. – Dynamik der Flüssigkeiten und Gase. – Anhang. – Literaturverzeichnis. – Namen- und Sachverzeichnis.

Vom gleichen Verfasser erschienen:

Einführung in die Technische Mechanik
Nach Vorlesungen. Sechste, neubearbeitete und erweiterte Auflage
Mit 574 Abbildungen. XII, 478 Seiten Gr.-8°. 1963. Ganzleinen DM 32,–

Höhere Technische Mechanik
Nach Vorlesungen. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage
Mit 421 Abbildungen. XII, 504 Seiten Gr.-8°. 1960. Ganzleinen DM 31,50

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

SPRINGER-VERLAG
Berlin · Göttingen · Heidelberg

Dynamics of Satellites
Dynamique des Satellites

Symposium Paris, May 28—30, 1962 / Symposium Paris, 28—30 Mai 1962
International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM)

Edited by

Maurice Roy

With 92 figures
XII, 335 pages. 8vo. 1963
With contributions in English and French
Cloth DM 58,—

In the USA and Canada this book is distributed by Academic Press Inc., Publishers, New York

Contents/Sommaire:

Ouverture du colloque et présentation des communications: The elimination of spurious data in the process of preliminary and definitive orbit determination. By R. M. L. Baker jr. · Sur le mouvement de translation — rotation des corps célestes artificiels. Par G. N. Doubochine · On long range effects in the motion of artificial satellites. By P. Musen · Analytical study of resonance caused by solar radiation pressure. By D. Brouwer · Sur l'évolution des systèmes planétaires. Par A. M. Moltchanov · A comparison of astronomical and ballistic traditions in orbit correction. By S. Herrick · The potential of the earth derived from satellite motions. By Y. Kozai · Perturbations in the motion of a satellite due to the second zonal harmonic of the earth's potential. By Y. V. Batrakov · A Pegasus computer programme for the improvement of the orbital parameters of an earth-satellite. By R. H. Merson · The determination of the small changes in the orbital elements of an earth-satellite due to air drag. By M. J. Davies · Integration of equations of celestial mechanics by Cowell's method with variable intervals. By D. K. Kulikov · The determination of atmospheric drag on artificial satellites. By L. G. Jacchia · Discussion of atmospheric heating sources based on the analysis of satellite drag data. By W. Priester · Some problems of motion of artificial satellites about the centre of mass. By V. V. Beletsky · On the approximated analysis of the orbit evolution of artificial satellites. By M. L. Lidov · The effect of terrestrial radiation pressure on satellite orbits. By S. P. Wyatt · The general relativity "force" on a satellite. By G. C. McVittie · Determination of orbits based on visual and photographical observations. By A. S. Sochilina · Satellite orbit analyses for geodetic purposes. By W. M. Kaula · The contraction of satellite orbits under the action of air drag, allowing for the variation of scale height with altitude. By D. G. King-Hele · The libration of a satellite on an elliptic orbit. By V.V. Beletsky. Variation problem of transfer between two points in a central field. By V. N. Lebedev and B. N. Rumyantsev · Observed torque producing forces acting satellites. By R. J. Naumann · The prediction of satellite orbits. By I. I. Shapiro · Sur certains problèmes mathématiques du mouvement relatif des satellites. Par N. N. Moisseyev.

■ **Prospectus available on request!**

Springer-Verlag · Berlin / Göttingen / Heidelberg · Printed in Germany · V/12/6